

Revision und Neubeschreibungen asiatischer Procris-Arten.

Von B. Alberti, Merseburg.

I. Einleitung

Im Verlaufe eingehender Untersuchungen über die Systematik der Gattung *Procris* hatte ich durch das Entgegenkommen der Herren Prof. Hering und Dr. Horn die Möglichkeit, das Material dieser Gattung aus dem Zoolog. Museum Berlin und dem Entomologischen Institut der Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft in Berlin-Dahlem durchzuarbeiten. Weiter gewährte mir Herr O. Bang-Haas, Dresden, liebenswürdigerweise einen eingehenden Einblick in die reichen Typenbestände aus der Staudinger-Sammlung und überließ mir wertvolle Typen zur genauen Untersuchung. Die Herren Daniel und Osthelder, München, übersandten mir einen großen Teil ihrer reichen Falterbestände zur Prüfung und Bearbeitung und Herr Naufock, Linz, unterstützte mich mit Präparaten und wertvollen Hinweisen. Dem besonderen Entgegenkommen von Dr. Jordan, Tring, verdanke ich die Kenntnis einiger wichtiger Typen aus dem Tring-Museum. Allen genannten Herren möchte ich zunächst an dieser Stelle aufrichtigsten Dank abstellen. Es wurde durch das so zur Verfügung stehende umfangreiche Material möglich, die vollständig verworrene Systematik zahlreicher *Procris*-Formen weitgehend zu klären.

Obgleich beabsichtigt ist, das Ergebnis aller Studien später zu einer umfassenden Monographie der ganzen Gattung zu gestalten, erscheint es doch zweckmäßig, wichtige systematische Erkenntnisse vorweg in Einzeldarstellungen zu bringen. Dementsprechend habe ich bereits kürzlich 2 kleine Mitteilungen über das Arbeitsgebiet veröffentlicht (1, 2). Nachstehend folgt diesen eine dritte, etwas umfangreichere, welche neben der Beschreibung neuer Arten und Formen im besonderen die Revision der von Staudinger im Jahre 1887 beschriebenen zentralasiatischen *Procris*-Arten (3) zum Gegenstand hat.

Einige grundsätzliche Feststellungen müssen dem Ganzen vorausgeschickt werden. Bereits Jordan hat bei der Bearbeitung der Gattung *Procris* im „Seitz“ auf Unterschiede in den Genitalien einzelner Arten hingewiesen, ohne sie allerdings in erschöpfender Weise zur Gliederung der Formen heranzuziehen. Er hat sich vielmehr offenbar auf das Herauspräparieren der Valven am trockenen Insekt beschränkt und hat zum Beispiel die außerordentlich wichtige Aedoeagus-Struktur ganz außer Betracht gelassen. Immerhin bedeutete die Arbeitsweise Jordans gegenüber der ersten monographischen Darstellung der Gattung durch Staudinger (4), der sich, dem zeitgebundenen Stand der Arbeitsmethoden entsprechend, auf die Gliederung nach rein äußerlich-habituellen Merkmalen beschränkte, einen wichtigen Fortschritt. Einen entscheidenden weiteren Schritt in der Kenntnis der Artgliederung verdanken wir aber erst Naufock durch den Ausbau der Genitaluntersuchungsmethodik in ihrer Anwendung auf unsere Faltergruppe. Sie führte zu zahlreichen wertvollen Neubeschreibungen dieses Autors und zu einer weitgehenden Klärung der Systematik der europäischen, vorderasiatischen und nordafrikanischen *Procris*-Arten.

Nach alledem war es auch für mich eine Selbstverständlichkeit, die Gliederung der in dieser Arbeit behandelten Formen nach dem Gesichtspunkt ihrer Verschiedenheit im männlichen Genitalapparat vorzunehmen und diesen Gesichtspunkt allen anderen vorhandenen oder fehlenden Unterscheidungsmerkmalen für die Artabgrenzung überzuordnen. Das Studium von bisher etwa 300 Genitalpräparaten fast aller *Procris*-Formen brachte mich zu der Ueberzeugung, daß bei dieser Gattung eine konstante Genitalverschiedenheit auch Artverschiedenheit bedeutet, gleichgültig, ob diese Genitalverschiedenheit groß oder klein ist und unabhängig davon, ob auch noch andere Unterscheidungsmerkmale zwischen zwei Formen vorhanden sind (was in der Regel zutrifft), oder ob in selteneren Fällen die Variationsbreiten zweier Formen sich weitgehend überschneiden. Nicht in einem einzigen Falle hat nach meiner bisherigen Erfahrung die Gliederung der Arten nach der Genitalarmatur versagt. Demgegenüber ist die Trennung nach äußeren Merkmalen allein oft eine absolute Unmöglichkeit, weil die Zeichnungslosigkeit der Flügel, die vielfach erstaunlichen Größenschwankungen bei ein und derselben Art, die leichte Veränderlichkeit des optischen Glanzes, der Farbe, der Schuppendichte, aber selbst die große Schwankungsbreite

der Flügel- und Fühlergestalt die Tiere oft bis zur Unkenntlichkeit verändern. Selbstverständlich bleiben alle diese Merkmale wertvolle Hilfsmittel der Bestimmung, die aber doch in nicht seltenen Fällen auch für den gewiegtsten Spezialisten versagen.

Auf Grund der Untersuchungsergebnisse an anderen Faltergruppen, ich erwähne hier besonders eine eingehende Studie von Forster (5), könnte unter Verallgemeinerung der dort gewonnenen Erkenntnisse der Einwand erhoben werden, daß auch schon bei verschiedenen Rassengruppen der gleichen Art vielfach erhebliche Genitalverschiedenheiten auftreten, daß eine Genitalverschiedenheit zweier Formen also auch bei *Procris* absolut kein zuverlässiges Kriterium für ihre Artverschiedenheit bedeutet, noch dazu, wenn andere unterscheidende Merkmale kaum erkennbar sind. Dieser Einwand trifft für viele Faltergruppen, insbesondere Tagfalter, sicher zu, aber es dürfte in allen diesen Fällen auch zutreffen, daß rassische Genitalverschiedenheiten zweier Formen der gleichen Art nicht vollkommen Übergangslos nebeneinander stehen. Hierin liegt ein entscheidender Unterschied gegenüber den Verhältnissen bei der Gattung *Procris*, soweit unsere bisherigen Erfahrungen Aussagen zulassen. Die Genitalarmatur ist bei den Arten dieser Gattung nicht nur weitgehend differenziert — ich erwähne hier nur den *Aedoeagus* mit seinen mannigfaltigen Formen der Bedornung und die oft äußerst charakteristische Valvenform —, sondern sie ist auch bei jeder Art trotz ihrer oft ungeheueren Verbreitung weitestgehend stabilisiert. Ich kenne keine *Procris*art, bei der die Variationsbreite des Genitals die einer anderen Art berührt oder gar überschneidet. Auch für rassische, also durch Uebergänge verbundene Genitalverschiedenheiten liegen bisher noch keine Beispiele vor, obwohl sie sicher durch Untersuchung größerer Serien aus extremen Fundgebieten einer Art noch einmal nachweisbar sein werden. Wollte man von den oben aufgestellten Grundsätzen für die Gliederung abweichen derart, daß man etwa von den zwar konstanten, aber verschieden großen Genitalunterschieden der einzelnen Arten die kleinen herausgreift und sie bei vielleicht auch noch großer äußerer Uebereinstimmung zweier Formen als nur rassisch bedingt hinstellt, so würde man die Genitaluntersuchungsmethode m. E. weitgehend entwerten und als Einteilungsprinzip der Arten auf die gleiche subjektive und daher willkürliche Grundlage stellen wie die Unterscheidungsmethode nach äußeren Merkmalen, die nachgewiesenermaßen

vielfach ganz unsicher ist. Auch die Verkoppelung beider Methoden miteinander und die Verlegung des Schwerpunktes der Beurteilung auf den „Gesamteindruck“ unter Abwägen aller Faktoren, wie es bei solchen Arten gut und notwendig ist, bei denen kein völlig konstantes Unterscheidungsmerkmal erkennbar ist, muß ich nach den bisherigen Erfahrungen für die Gattung *Procris* als unnötig ablehnen. Denn den objektiven, klaren artdiagnostischen Wert auch nur eines genitalmorphologischen spezifischen Unterscheidungsmerkmals zweier Formen, gleichgültig ob es groß oder klein erscheint, drückt man auf den Wert eines inkonstanten Merkmals herab, wenn man es mit einem solchen bei der Beurteilung verkoppelt und ihm etwa das Fehlen äußerer, erwiesenermaßen ja durchaus schwankender Unterscheidungsmerkmale als den Artwert wieder aufhebend oder zweifelhaft machend gegenüberstellt. Weiter ließe dieses Beurteilungsprinzip letzten Endes darauf hinaus, allgemein die Festlegung von Anfang und Ende der Artwertmerkmale einer völlig subjektiven Schätzung quantitativer Faktoren zu überlassen, was nicht den geringsten Fortschritt gegenüber den früheren unzulänglichen Einteilungsmethoden bei unserer schwierigen Gruppe bedeuten würde. Entscheidend ist lediglich, ob die Summe der vorliegenden Erfahrungen ausreicht, die Konstanz eines Merkmals als hinreichend sicher anzunehmen, um es dann als artunterscheidend in Ermangelung anderer Merkmale auszuwerten. Bei der Seltenheit des *Procris*-Materials, insbesondere aus zentralasiatischen Gegenden, kann die Beweisführung sich hier nicht nur auf die beobachteten Unterschiede an oft nur ganz wenigen Präparaten einer Form gründen, sondern ebenso sehr auf die schon erwähnte Tatsache, daß die Gesamtheit der Erfahrungen bei *Procris*-Untersuchungen gezeigt hat, daß die Genitilarmaturen der Arten in dieser Gattung außerordentlich differenziert und stabilisiert sind und diese Unterschiede somit allein für sich schon eine nach gegenwärtiger Erkenntnis absolut zuverlässige Artabgrenzung gewährleisten.

Es ist nunmehr noch notwendig, die Frage zu erörtern, ob trotz ganz gleicher Genitalarmatur zweier Formen auch schon bei großer Verschiedenheit im äußeren Habitus eine Artverschiedenheit angenommen werden kann. Soweit sich diese Verschiedenheit etwa auf die groben Unterschiede der Fühlerbildung stützen würde, wäre die Frage zweifellos zu bejahen, da das Merkmal der Stumpf- oder Spitzfühlerigkeit, der verwachsenen oder freien Fühlerendglieder durchaus artkonstant und spezifisch für ganze

Artgruppen bei *Procris* ist. Andererseits ist mir kein Fall bekannt, wo 2 Formen bei ganz gleicher Genitalarmatur eine so weitgehend verschiedene Fühlerbildung hätten. Anders steht es mit den Merkmalen der Farbe, Flügelform, Schuppendichte, Größe, Zahl der Fühlerglieder, Länge der Fühlerkammzähne usw. Hier liegen gerade bei asiatischen *Procris*-Formen mehrere Fälle vor, wo ein nur nach äußeren Unterschieden urteilender Systematiker ohne weiteres eine Artverschiedenheit als gegeben ansieht und bisher angesehen hat. Ich erwähne als Beispiele hierfür das Verhältnis von *volgensis* Moeschl. zu *hector* Jord., von *ambigua* Stgr. zu *asiatica* Stgr., von *splendens* Stgr. zu *incerta* Stgr. Diese Formen zeigen in der angeführten Paarung eine außerordentlich große äußere Verschiedenheit, die sowohl Größe, als auch Färbung, Schuppendichte und in begrenztem Maße auch Fühlerbildung betrifft. Ich habe dennoch davon abgesehen, diese Formen als artverschieden zu betrachten und gehe dabei von folgenden Erwägungen aus. Es ist nicht einzusehen, warum bei der großen Differenziertheit und Arteigentümlichkeit der Genitalarmatur ausgerechnet und nur bei einigen wenigen obendrein äußerlich sehr verschiedenen „Arten“ die Genitalarmatur ganz gleich sein soll. Als schwerwiegendes Moment gegen die Artverschiedenheit hat überdies die Untersuchung in allen diesen Fällen ergeben, daß trotz der sehr erheblichen Größenunterschiede der angeführten Formen die Genitalapparate entweder an diesen Größenunterschieden überhaupt keinen Anteil haben, oder anderenfalls in den einzelnen Proportionen doch ganz übereinstimmen. Am deutlichsten konstant fand ich die Masse bei dem artdiagnostisch und biologisch wichtigsten Teil des Genitalapparates, dem Aedoeagus. Weiter ist zu beachten, daß die Variationsbreiten im äußeren Habitus einiger gut bekannter *Procris*-Arten so groß sind, daß, wenn durch Zufall nur die extremsten Formen bekannt wären, man diesen jeder für sich gewiß Artrecht zuerkennen würde. Die Zahl der bekannten Falter und die Zahl der Fundorte sind aber bei den angeführten asiatischen Formen teilweise so gering, daß ein großes Maß von Wahrscheinlichkeit besteht, früher oder später die noch fehlenden Zwischenformen aufzufinden. Für die in einiger Anzahl bereits bekannten Formen *asiatica* und *ambigua* liegen mir bereits aus der Püngeler-Sammlung 2 Falter vor, die als Zwischenformen zu werten sind. Von der von *volgensis* äußerlich ganz abweichenden *hector* habe ich erst 5 ♂ gesehen und sehr viel mehr werden überhaupt noch nicht gefangen sein.

Aber schon diese wenigen Stücke unterscheiden sich äußerlich untereinander ganz erheblich. Die sehr auffallende Form *splendens* Stgr. stützt sich bisher überhaupt wohl nur auf die 2 Typen Staudingers, aber die in dieser Arbeit neu beschriebene Unterart *heringi* bildet bereits in gewisser Hinsicht einen deutlichen Uebergang zu der Gegenform *incerta*.

Es wurde weiter oben schon ausgeführt, daß es wohl einer fast völligen Entwertung der Genitaluntersuchungsmethode als Mittel der Art diagnose gleichkäme, wenn man bei verschiedenem Genital aber ähnlichem äußeren Habitus diesem letzteren bei der Gliederung zweier Formen den Vorrang einräumen und sagen wollte, diese beiden Formen seien artgleich und die Genitalverschiedenheit nur eine Rassenbildung mit eben verändertem Genital. Genau so würde es eine Entwertung der Genitaluntersuchung bedeuten, wollte man im umgekehrten Falle sagen, obwohl keine Genitalunterschiede bei 2 Procris-Formen erkennbar sind, sind sie doch des verschiedenen äußeren Habitus wegen artverschieden. Auch hier würde man also den bei Procris so ungemein schwankenden äußeren Merkmalen damit den Vorrang vor den sicheren, klar abgegrenzten Merkmalen der Genitalkonstruktion geben. Es ist aber in keiner Weise einzusehen, warum man ein bei der Gattung Procris so außerordentlich glückliches, streng objektives, qualitatives Einteilungsprinzip zugunsten eines quantitativen, durchaus subjektiven aufgeben soll, statt es ganz grundsätzlich und allgemein anzuwenden.

Es wurde versucht, die Gesichtspunkte für die Gliederung der Arten im systematischen Teil dieser Arbeit darzulegen. Wesentlich schwieriger ist die Aufstellung von Unterarten. Hier ist der Systematiker nach unserer bisherigen Kenntnis lediglich auf Unterschiede im äußeren Habitus angewiesen. Soweit die bisherigen Erfahrungen an Hand des für solche Untersuchungen noch sehr geringen Materials reichen, möchte ich bei der Gattung Procris die Variationsbreiten der Standortrassen oder Populationen, d. h. der auf engen einheitlichen Flugplätzen vorkommenden Tiere einer Art als relativ gering bezeichnen. Es liegen mir größere Serien verschiedener Arten von gleichen Fundplätzen vor, die jede für sich einen außerordentlich einheitlichen Typ vertreten. Dabei wäre allerdings noch zu ermitteln, ob verschiedene Jahrgänge vom gleichen Flugplatz nicht doch größere Schwankungen erkennen lassen. Andererseits hat es den Anschein, als ob räumlich wenig weit voneinander entfernte

Flugplätze, jedoch mit offenbar etwas verschiedenem Untergrund und verschiedenen lokalklimatischen Bedingungen, wesentliche Verschiedenheiten im äußeren Habitus zweier Populationen bewirken können, und es hat den Anschein, als ob demzufolge eine Aufstellung geographischer Rassen nach einheitlichen Merkmalen für größere Fluggebiete bei *Procris* vielfach auf sehr große Schwierigkeiten stößt. Einzelstücke oder kleinere Serien einer Art aus weit auseinanderliegenden Fundplätzen, die mir vorliegen, zeigen oft völlig übereinstimmenden Habitus, ganz benachbarte Formen dagegen große Verschiedenheiten.

Zu den dargelegten Schwierigkeiten kommt weiterhin bei asiatischem *Procris*-Material vielfach ein Mangel an genauen und sicheren Fundortangaben. Staudinger läßt schon in seinen Ursbeschreibungen durchblicken, daß ihm die rein gebietsmäßige Herkunft seiner Stücke oft nicht ganz sicher ist. Mit Bezettungen von Cotypen, wie „Asia Centr. Tura“ ist bei der geographischen Gliederung von Unterarten nichts anzufangen. Genaueste Fundortangaben, auch Angabe der Höhenlagen und Vegetationsgebiete, in denen die Tiere gefangen wurden, sind aber gerade bei der Gattung *Procris* und bei den gegensätzlichen klimatischen und Umweltbedingungen der zentralasiatischen Berglandschaften wichtige Voraussetzungen für eine sichere Beurteilung der Tiere nach ihrer Zugehörigkeit zu Unterarten und der Beziehungen dieser zu einander. Ich habe mich daher im systematischen Teil mit der Aufstellung nur ganz weniger besonders markanter neuer Unterarten und Formen, die wahrscheinlich solche sind, begnügt und überlasse es der zukünftigen Forschung, weitere Unterteilungen vorzunehmen.

Schließlich muß noch ein wichtiges, rein sammlungstechnisches Moment hier erwähnt werden. Beim Einblick in die Staudinger-Sammlung ergab sich, daß die Typenserien der *Procris*-Arten eine für neuzeitliche Anschauungen durchaus ungenügende Bezettelung aufwiesen. Weiter waren die Tiere sehr unübersichtlich angeordnet dadurch, daß sie nicht reihenweise durch den ganzen Kasten hindurch neben- oder untereinander steckten, sondern jede Art oder Unterart in Rudeln zu mehreren kurzen Reihen geordnet war. Alle Typen trugen zwar die Bezettelung „Original“, den handschriftlichen Namenszettel trug aber nur jedes erste Tier einer Form. Ebenso ungenügend war die Fundortbezettelung. Jeweils nur ein Tier trug die Fundortangabe auf gefärbtem Papier für die ganze Serie, die anderen

zugehörigen Tiere hatten nur kleine Plättchen in der gleichen Papierfarbe. Da nun die Farbe der Fundortzettel bei einundderselben Art meist nicht verschieden gewählt war und nicht zu ermitteln war, welche Reihenanzordnung gelten sollte, ob also nebeneinander steckende oder untereinander steckende Tiere zum gleichen Fundort gehörten, müssen die Fundortangaben für viele Exemplare der Typenserien als nicht ganz gesichert gelten. Ich habe bei der Neubearbeitung, einem allgemeinen Eindruck folgend, die neben- und untereinandersteckenden Tiere als vom gleichen Fundort stammend angesehen, bis in einer tieferen Querreihe ein Tier mit neuem Fundortzettel steckte und habe mit Zustimmung des Herrn Bang-Haas alle unbezettelten Typen mit entsprechenden Fundort- und Namenszetteln versehen, ohne leider damit für die Richtigkeit der Fundorte eine unbedingte Gewähr übernehmen zu können. Die Arten als solche, wie sie Staudinger aufgefaßt und für seine Urbeschreibungen verwendet hat, blieben glücklicherweise in der Zusammengehörigkeit ihrer Typen klar erkennbar, zumal Herr Bang-Haas mir mitteilte, daß die Sammlung sich noch genau in dem Zustande befände, den ihr Dr. Staudinger gegeben hatte.

Es war nicht verwunderlich, daß die Prüfung der Typenserien Staudingers weiter ergab, daß viele seiner Arten und Formen nicht einheitlich waren. Die Typenserie von *suspecta* z. B. bestand aus nicht weniger als 4 verschiedenen Arten. Es ist außerordentlich dankenswert, daß Herr Bang-Haas mir gestattete, die Typen neu zu ordnen. Ich habe daraufhin die Eliminierung und die Festlegung der Arten derart vorgenommen, daß bei den dem Genital nach artgleichen Formen, die von Staudinger 1887 als Arten jede für sich aufgestellt wurden, als Arttypus die in der Arbeit zuerst beschriebene Form gilt, daß weiter im allgemeinen der Art- oder Unterart-Name nach den Merkmalen desjenigen Tieres festgesetzt wurde, das den entsprechenden handschriftlichen Namenszettel trug. Dies war ja zugleich immer das erste der jeweiligen Typenserie. Alle nicht zu dieser Form gehörigen Tiere wurden dann eliminiert.

Aus allen diesen Umständen heraus und aus der Anwendung der Genitaldiagnose ergab sich eine sehr weitgehende Umgestaltung der Systematik fast aller in dieser Arbeit behandelten Arten und Unterarten, soweit sie an sich bisher schon bekannt waren. Ich gebe der Hoffnung Ausdruck, daß auch die künftige Forschung die Neugestaltung dieser schwierigen

Gruppe als eine im wesentlichen endgültige bestätigen wird und damit für eine weitere, bisher in ihrer Systematik ganz undurchsichtige Lepidopterengruppe das in der Natur herrschende Ordnungsprinzip erkannt ist.

II. Technik der Genitaluntersuchung.

Die Untersuchung der Genitalarmatur vielfach sehr wertvoller Typen oder Einzelstücke für die vorliegende Arbeit ließ es erwünscht erscheinen, ein möglichst schonendes Verfahren beim Herauspräparieren des Genitals Platz greifen zu lassen und nach Möglichkeit den Hinterleib der Tiere zu erhalten. Andererseits zwangen Zeitmangel und Umfang der Untersuchungen dazu, das Verfahren auch möglichst kurz und einfach zu gestalten. Aus diesem Grunde habe ich das vielfach empfohlene Verfahren der Genitalpräparation unter gleichzeitiger Erhaltung des Hinterleibes mittels längerem Vorweichen in 10%igem Alkohol, kalter Lauge oder Wasser, nicht ausgeführt, zumal auch einige Vorversuche in dieser Hinsicht nicht befriedigten, sondern kam im Laufe der Untersuchungen zu einer für *Procris* geeigneten sehr raschen Methode, deren Beschreibung hier vielleicht von Nutzen sein mag.

Zunächst wurden die letzten Hinterleibsegmente mit einem Skalpell abgetrennt, nachdem zuvor durch Abtasten mit dem Skalpell unter geringem Druck diejenige Stelle des Leibes ermittelt war, an der das Messer, ohne wesentlichen Widerstand zu finden, eindrang. Man geht dadurch sicher, nicht Teile des Genitalapparates zu durchschneiden und zu zertrümmern. In der Regel mußte so der halbe Hinterleib abgetrennt werden. Dieser wurde nun in ein Becherglas mit etwa 10 ccm 10—15%iger Kali- oder Natronlauge gegeben und das Ganze bis zum ersten Aufkochen mit dem Bunsenbrenner erhitzt, sofort von der Flamme entfernt und der Hinterleib mittels Pinzette in Reinwasser gebracht. Unter der binokularen Prismenlupe wurde darauf der Leib mit 2 feinen Präpariernadeln an einer Seite aufgeschlitzt. Der meist noch nicht stark erweichte Inhalt mit dem Genital wurde herausgenommen und wieder in die Lauge gegeben. Auf die eine Seite der aufgeklappten und gut ausgebreiteten Chitinsegmente wurde nunmehr ein zwischen den Fingern gerollter und angefeuchteter Wattepfropfen von der Stärke des auszustopfenden Hinterleibs bündig mit dessen letz-

tem Segment abschließend gelegt, die andere, dorsale oder ventrale Segmenthälfte wieder herübergeklappt und mit den Nadeln etwas festgedrückt. Danach wurde das oralwärts beliebig überstehende Ende des Wattepfropfens am ersten Segmentteil mit dem Skalpell abgeschnitten und der ausgestopfte Hinterleib, der lediglich seine Glanzschuppen und seinen Inhalt eingebüßt hatte, wieder an das Insekt angeklebt. Der Leibinhalt wurde in der Lauge erneut erhitzt, etwa $\frac{1}{2}$ —1 Min. im Kochen erhalten und wieder in Reinwasser gebracht. Unter der Lupe wurden, soweit notwendig, noch Schuppen und Häute entfernt, dann wurde der Aedoeagus herausgezogen und abgetrennt. Auf dem Objektträger für das Dauerpräparat wurden die einzelnen Teile in die gewünschte Lage gebracht und mit dem Deckglas bedeckt. Sodann wurde vom Rande aus etwas absoluter Alkohol zur Verdrängung der Feuchtigkeit zugesetzt, nach dessen Verdunsten das Deckglas abgehoben, ein Tropfen Kanadabalsam in Xylol auf das Präparat gegeben, das Deckglas wieder aufgelegt und über der Sparflamme des Bunsenbrenners das Xylol zum Sieden erhitzt, bis die Luftblasen aus dem Präparat verdrängt waren. Das fertige Dauerpräparat konnte nun vermessen und gezeichnet werden. Die Herstellung eines solchen Präparates nebst Ausstopfen des Hinterleibes dauert bei einiger Uebung nicht länger als 20 Minuten, die Verdunstungszeit des Alkohols nicht eingerechnet.

III. Systematischer Teil.

Procris splendens Stgr.

Staudinger beschrieb diese Form 1887 als gute Art nach 2 ♂ von Margelan oder dem Alai-Gebirge. Jordan betrachtete im „Seitz“ *splendens* lediglich als zentralasiatische Vertreterin der *globulariae* Hbn. Ich habe die beiden Typen studiert und den Genitalapparat der einen herauspräpariert. Danach ist *splendens* durchaus artverschieben von *globulariae*. Beide Stücke haben einen außerordentlich charakteristischen Habitus und sind untereinander ganz gleich. Außer diesen Typen sah ich bisher keine weiteren Exemplare dieser markanten Form. Der Beschreibung Staudingers ist, was die äußeren Merkmale anlangt, nichts hinzuzusetzen. Ich wiederhole ihren Inhalt kurz.

Spannweite 29 und 31 mm.¹⁾, Flügel schmal, mit spitzem Apex der vorderen, diese glänzend blaugrün, an der Wurzel goldgrün, vor dem Apex bei gewisser Beleuchtung schwarz werdend. Fransen schwarzbraun, stark kontrastierend. Hfl. gleichmäßig tief schwarzbraun, alle Flügel sehr dicht beschuppt, useits nur an den Vorderrändern ganz schwach bläulich bestäubt. Kopf, Thorax glänzend grün, Hinterleib oben ganz schwach, unten stärker bläulich. Fühler sehr lang (ca. 9 mm), spitz endend, Kammzähne ziemlich lang, letzte Segmente nicht verwachsen. Ventralplatte das Hinterleibsende berührend, rundlich konvex und deutlich begrenzt, ähnlich der von *ambigua* und *asiatica* (s. d.).

Valven einfach ohne Dornen oder Fortsätze, das anale Ende oben und unten etwas abgerundet. Aedoeagus schlank und ziemlich lang, bei etwa $\frac{1}{3}$ der Länge vom analen Ende aus charakteristisch gewinkelt. Im oralen Teil ein grader dünner Chitindorn von etwa $\frac{1}{3}$ der Länge des ganzen Aedoeagus. Uncus ziemlich kurz und kräftig, Saccus als schwacher Höcker entwickelt.

Procris splendens ssp. **incerta** Stgr.

Staudinger beschrieb 1887 *incerta* als gute Art bezw. fragliche Unterart von *globulariae* Hbn. Jordan sieht *incerta* im „Seitz“ als gute Art an und charakterisiert sie besonders durch einen Zahn an den Valvenenden. Ich habe sowohl die Typenserie Staudingers als auch das Stück, nach dem Jordan *incerta* im Seitz beschrieben hat, untersuchen können und von einer Cotype in der Püngeler-Sammlung ein Genitalpräparat gemacht. Das Ergebnis war folgendes:

Die Typenserie Staudingers ist nicht einheitlich, sie besteht aus nicht weniger als 3 verschiedenen Arten, nämlich der Namenstype (3 ♂ von Namangan, 3 ♂ von Margelan, 1 ♂ vom Alexandergebirge), ferner aus *ambigua* ssp. *asiatica* (s. d., 2 ♂ von Margelan) und schließlich aus *solana* (je 1 ♂ von Margelan und Namangan). Die 3 ♀ der Typenserie habe ich auf ihre Zugehörigkeit nicht sicher untersuchen können. Die erwähnte ♂-Cotype der Püngeler-Sammlung, bezettelt „Asia Centr. Tura“, gehört zu *ambigua-asiatica*.

Die Untersuchung des Genitalapparates von *incerta* ergab völlige Uebereinstimmung mit dem von *splendens*, dagegen ist

¹⁾ Als Spannweite ist in dieser Arbeit allgemein die doppelte Länge der Entfernung von Thoraxmitte bis zum Vfl.-Apex angenommen.

der äußere Habitus sehr weitgehend verschieden, so daß Staudingers Annahme, *incerta* sei gute Art, durchaus verständlich ist. Wenn ich beide Formen dennoch als artgleich betrachte, so geschieht dies aus den in der Einleitung erörterten Gesichtspunkten. Die Schwierigkeit der Beurteilung wird dadurch noch vermehrt, daß die Belegstücke beider Formen aus nicht wesentlich verschiedenen Fluggebieten stammen dürften.

Incerta ist viel kleiner, zarter gebaut als *splendens*. Spannweite der ♂ 23—26 mm, doch die Flügelform ebenfalls ziemlich schmal (Unterschied von *solana*, *suspecta* und *ambigua-asiatica*), Vfl. gleichmäßig dunkelgrün mit wenig optischem Glanz, nur an der Fl.-Wurzel ist dieser deutlicher, Fransen kaum dunkler, wenig sich abhebend, seidig glänzend. Hfl. gleichmäßig dunkel. Alle Fl. dicht beschuppt, doch nicht so stark als bei *splendens*, useits ohne grüne Bestäubung. Kopf, Thorax und Us. des Hinterleibs stark grünglänzend. Fühler viel dünner, auch kürzer als bei *splendens*, mit nicht sehr langen, anliegenden Kammzähnen beim ♂. Ventralplatte des ♂ in ihrer Ausprägung nicht ganz konstant, mehr oder weniger charakteristisch unscharf gegen die nicht chitinisierten Teile des letzten Segments abgegrenzt, doch das Hinterleibsende erreichend. Der Genitalapparat ist genau wie bei *splendens* ausgebildet.

Das von Jordan als *Procris incerta* im „Seitz“ beschriebene Tier gehört zu *suspecta* (s. d.).

Procris splendens ssp. **heringi** nov. ssp.

Diese schöne Unterart widme ich Herrn Prof. Hering vom Zool. Museum Berlin. Ihr Fluggebiet ist nach allen mir vorliegenden Stücken das Tien-schan-, insbesondere das Issykul- und Ili-Gebiet. Die Form steht in vieler Beziehung in der Mitte zwischen *splendens* und *incerta*. Spannweite der ♂ 25—27 mm, der ♀ 23—24 mm. Vfl. schmal wie bei *incerta*, Färbung jedoch nicht stumpf grün, sondern lebhaft gleichmäßig grün mit starkem Glanz, die ♀-Type von Kuldsha zeigt lebhaft blaugrünen Glanz. Fransen der Vfl. ebenfalls glänzend, doch dunkel schwarzbraun und sich von der Flügelfarbe ziemlich stark abhebend. Hfl. gleichmäßig dunkel schwarzbraun, alle Fl. dichter beschuppt als bei *incerta*, doch nicht so dicht wie bei *splendens*. Us. der Hfl. über die ganze Fläche und die der Vfl. am Apex und Vorder- rand stark grün bestäubt und glänzend. Nur ein ♂ vom Issykul zeigt dieses charakteristische Merkmal nicht so stark aus-

geprägt und ist auch oseite etwas weniger lebhaft grün. Kopf, Thorax und Us. des Hinterleibs kräftig grün glänzend. Fühler robuster als bei *incerta*, die des ♀ ebenfalls ziemlich kräftig, gegen die Spitze zu sehr deutlich gesägt. Ventralplatte des ♂ wie bei *incerta*, die des ♀ grade abgegrenzt, die Vagina bedeckend.

Der Genitalapparat von *heringi* stimmt völlig mit dem von *incerta* und *splendens* überein.

Von der neuen Unterart befinden sich Holo- und Allotype, bezettelt „Asia Centr. Kuldja, Rückbeil“, in der Püngeler-Sammlung des Zool. Museums Berlin, ebenda 1 ♂ bezettelt „Asia Centr. Issykul, Rückbeil 1899“. 1 ♂ von Kuldja in der Staudinger-Sammlung, 3 ♂ 1 ♀ bezettelt „Ili-Geb. Umg. Dscharkent Rückbeil 1913“ sowie 1 ♀ bezettelt „Tianschan coll. Merzb.“ in coll. Daniel-München.

Procris suspecta Stgr.

Staudinger beschrieb 1887 diese Form als Unterart von *cognata* Rmb. nach 6 ♂, 4 ♀ von Namangan, Osch und der Prov. Samarkand. Jordan führte sie im „Seitz“ neben *splendens* als zentralasiatische Vertreterin von *globulariae* an. Die Typenserie Staudingers besteht aus nicht weniger als vier verschiedenen Arten, nämlich 2 ♂ der Namensform von Namangan, dazu 1 ♀ von Samarkand; 2 ♂ dagegen von Samarkand sowie 1 ♂-Cotype in der Püngeler-Sammlung, bezettelt „Asia Centr. Tura“, gehören zu *splendens* ssp. *incerta*; 1 ♂ von Namangan gehört zu *ambigua* ssp. *asiatica*; 1 ♀ von Osch gehört zu *solana*, 2 ♀ von Namangan wurden nicht näher auf ihre Artzugehörigkeit untersucht. Das ♂ aus dem Tring-Museum, nach welchem Jordan im „Seitz“ die *Procris incerta* beschrieb und abbildete, gehört, wie schon erwähnt wurde, ebenfalls zu *suspecta* und stimmt mit den beiden ♂-Typen von Namangan ganz genau überein. Es ist bezettelt „Guldscha, Groum-Grshimailo 10. 5. 87“.

Die echte *suspecta* beschreibe ich nach den Typen wie folgt: Spannweite der ♂ 26—28 mm, des einzigen untersuchten ♀ 23 mm. Flügelschnitt charakteristisch plump, breit rundlich. Vfl. stumpf dunkelgrün mit leicht bräunlichem Stich an der Flügelwurzel (durch Alter?), sehr gleichmäßig gefärbt und beschuppt. Fransen braunschwarz, sich kaum abhebend. Hfl. dunkel schwärzlichbraun, ebenfalls sehr gleichmäßig und dicht beschuppt. Us. ohne grünen Glanz. Kopf, Thorax grün oder

bronzeglänzend. Fühler kurz, spitz endend, Kammzähne lang, letzte Glieder nicht verwachsen. Das untersuchte ♀ hatte leider keine Fühler mehr. Die Ventralplatte des ♂ reicht fast oder ganz bis zur Hinterleibsöffnung. ist scharf begrenzt, konvex und etwas abgerundet. Der feine Chitinzahn an den Valven ist in den etwas deformierten Hinterleibsöffnungen der Typen nicht deutlich zu sehen, wohl aber an dem Stück aus dem Tring-Museum. Die Ventralplatte des ♀ ist gerade begrenzt, die Vagina bedeckend.

Der herauspräparierte Genitalapparat des ♂ läßt den Chitindorn am ventralen Ende der Valven gut erkennen, diese selbst etwas schief abgestutzt. Der Aedoeagus ist kurz und plump, gleichmäßig dick, mit einem sehr stark gebogenen kräftigen Dorn im analen Teil. Uncus mäßig lang und dick, Saccus wenig entwickelt.

Die Abbildung von *incerta* im „Seitz“ gibt ganz gut den Habitus von *suspecta* wieder.

Procris solana Stgr.

Staudinger beschrieb 1887 die *Pr. solana* als Unterart von *subsolana* bzw. *cognata* Rmb. nach Stücken von Margelan, Namangan und der Prov. Samarkand. Jordan betrachtete im „Seitz“ die Form als gute Art. Die Ansicht Jordans ist zutreffend, denn die Genitaluntersuchung ergab, daß *solana* mit dem Formenkreis von *cognata* Rmb. nicht das mindeste zu tun hat. Auch der äußere Habitus ist so sehr abweichend, daß ich Staudingers Angabe nicht verstehe, *solana* sei eigentlich nur durch die geringere Größe von *cognata* bzw. *subsolana* zu trennen. Ich finde im besonderen Flügelschnitt und Fühlerbildung so verschieden von *cognata*, daß auch eine Verwechslung großer *solana*-Stücke mit kleinen *cognata* nicht gut möglich erscheint.

Die Typenserie von *solana* ist einheitlich, sie besteht aus 2 ♂ 1 ♀ von Margelan, 4 ♂ 2 ♀ von Namangan und 2 ♂ 1 ♀ aus der Prov. Samarkand. Dazu kommt noch 1 ♂-Cotype der Püngeler-Sammlung, bezettelt „Margelan“.

Nach der Typenserie sowie weiterem mir von Margelan vorliegendem Material gebe ich eine Beschreibung der *solana* wie folgt: Spannweite der ♂ 18—24 mm, der ♀ 18—20 mm. Flügel mäßig breit, etwas oval-rundlich, ziemlich gedrungen. Vfl. dunkel-

grün mit geringem optischem Glanz, die Fransen nicht dunkler. Die Hfl. gleichmäßig schwarzbraun. Beschuppung aller Fl. nicht dichter als bei *subsolana*. Fl.-Us. ohne grüne Bestäubung. Kopf, Thorax, Hinterleib, letzterer oben schwach, unten stark, grünglänzend. Fühler kurz, kräftig gekämmt beim ♂, deutlich gesägt beim ♀, letzte Endglieder der ♂-Fühler nicht verwachsen. Die Fühlerbildung ist der von *suspecta* ganz ähnlich. Die Fühler von *cognata* Rmb. oder *subsolana* Stgr. sind länger, schlanker.

Ventralplatte des *solana*-♂ meist leicht über die Hinterleibsöffnung vorgezogen und mehr oder weniger deutlich eingekerbt. Aus der Hinterleibsöffnung treten die unbewehrten Valven meist stark hervor und füllen diese oft fast ganz aus, wie es ähnlich bei *notata* Zell. zu beobachten ist. Ventralplatte des ♀ gerade begrenzt, die Vagina bedeckend.

Der herauspräparierte Genitalapparat des ♂ zeigt die einfachen, leicht gekrümmten Valven am Ende etwas abgestutzt, die analen Ecken etwas abgerundet. Der Aedoeagus ist kurz und plump, er führt in seinem Innern 3 fast gleichgroße Dorne, von denen der eine etwas gekrümmt ist. Der Uncus ist mäßig lang und dick, der Saccus schwach entwickelt.

Deutlich abweichend von der Typenserie und den weiteren Stücken von Margelan ist eine kleine Serie von 3 ♂ und 2 ♀ aus der Püngeler-Sammlung, bezettelt „Gouldscha, Fergana, leg. Korb.“ und ferner eine Serie von 1 ♂, 4 ♀ aus der Slg. Osthelder vom Alai-Gebirge und ganz übereinstimmend, sowie auch dem Fundort nach gut passend, das als „Original“ in der Staudinger-Sammlung unter *suspecta* steckende ♀ von Osch. Diese Form ist größer als die Stammform, im ganzen einer kleinen *suspecta* sehr ähnlich, besonders hinsichtlich Flügelschnitt und Fühlerbildung. Die ♂ haben eine Spannweite von 26 mm, die ♀ eine solche von 22 mm. Flügelform plumper, rundlicher als bei *solana*, die Beschuppung aber etwas dünner und hierin auch von *suspecta* deutlich abweichend. Die Vfl. mit mehr oder weniger deutlichem Glanz über der schwarzgrünen Grundfarbe, Fühler, Ventralplatte, Genitalapparat wie bei der Stammform. Ich betrachte diese Form als gute Unterart und benenne sie **gouldschaënsis** nov. ssp. Holo-, Allo- und 2 ♂ 1 ♀-Paratypen von Gouldscha in der Püngeler-Sammlung des Zool. Museums Berlin, 1 ♀-Paratype von Osch in der Staudinger-Sammlung, 1 ♂ 4 ♀-Paratypen vom Alai in coll. Osthelder.

Procris *ambigua* Stgr.

Die Typenserie dieser Art ist einheitlich, sie besteht aus 5 ♂ 4 ♀ von Margelan, Namangan und der Provinz Samarkand. Während Staudinger *ambigua* als gute eigene Art betrachtet und sie nur in die Nähe von *cirtana* Luc. eingliedert, betrachtet sie Jordan im „Seitz“ lediglich als Unterart von *cirtana*. Hierbei mußte von vornherein befremden, daß einunddieselbe Art einerseits in Nordafrika, der ausschließlichen Heimat der *cirtana*, andererseits durch gewaltige Länderstrecken von ihr getrennt als ssp. *ambigua* sich in Zentralasien wieder finden sollte. Bereits ein äußerer Vergleich hätte die Unhaltbarkeit dieser Annahme erweisen müssen. Eine Genitaluntersuchung bestätigte mir schließlich in vollem Umfange, daß beide Formen völlig verschiedenen Arten zugehören. Ich wiederhole und ergänze nachstehend die Urbeschreibung der *ambigua*.

Größe bei ♂ und ♀ gleich, 17—18 mm Spannweite, Flügel mäßig breit, die vorderen etwas fahl graustichig grün mit seidigem Glanz bei frischen Exemplaren, die Fransen besonders glänzend, nicht dunkler als die Flügelfarbe. Hinterflügel hell graubraun, wurzelwärts nicht heller. Alle Flügel mäßig dicht beschuppt, etwa wie bei *notata* Zell., die Unterseiten ohne Glanzschuppen. Kopf, Thorax, Hinterleib oben bräunlich grün glänzend, die Bauchseite mit starkem optischem Glanz. Fühler spitz endend, beim ♂ mäßig lang gekämmt, die Kammzähne meist anliegend, die Endglieder nicht verwachsen, die Fühler des ♀ zart und kaum sägezähmig. *Procris cirtana* ist im ganzen Bau kräftiger, die Flügel rundlicher, Fühler robuster, länger gekämmt, viel weniger schlank endend, das Grün der Vfl. dunkler, schwärzlicher.

Die Ventralplatte des ♂ von *ambigua* erreicht das Hinterleibsende fast oder ganz, sie ist rundlich konvex, scharf abgegrenzt. Die Valvenenden treten aus der Hinterleibsöffnung oft stark hervor. Beim ♀ ist die Ventralplatte leicht konkav, sie bedeckt die Vagina ganz oder fast ganz und erreicht nicht den Ovipositor.

Der Genitalapparat des ♂ hat einfache Valven, die etwas gebogen sind, die analen Ecken etwas abgerundet. Der Aedoeagus ist klein, in seinem Innern hat er einen relativ sehr großen charakteristisch kahnförmigen Chitindorn. Der Uncus ist mäßig lang und schlank, der Saccus als deutlicher Höcker entwickelt.

Bei *cirtana* reicht die Ventralplatte ebenfalls bis zum Hinterleibsende, ist aber anders geformt, die des ♀ erreicht fast die Legeröhre. Die Valven sind bei *cirtana* einfach, aber stark abgestutzt, der Aedoeagus ist viel größer als bei *ambigua* und hat 5—6 verschieden ausgebildete Dorne, von denen der größte an seiner Basis stark gebogen ist, die anderen sind mehr oder weniger gerade. Der Uncus ist bei *cirtana* sehr lang und schlank, der Saccus wenig entwickelt.

Procris ambigua ssp. **asiatica** Stgr.

Staudinger stellte 1887 die Form *asiatica* auf und betrachtete sie als Unterart der *budensis* Sp. Schon die Urbeschreibung, die der Autor gibt, ist alles andere als klar. Aus ihr geht hervor, daß die angeblichen asiatischen *budensis* recht variabel sind und der Autor will als *asiatica* nur die Stücke aufgefaßt wissen, die kleiner und dunkler als ungarische *budensis* sind. Dem soll eine Serie vom Transalai entsprechen, doch sollen Tiere von Samarkand noch dunkler sein, andererseits (m. E. im Widerspruch hierzu) durchsichtigere Hinterflügel als die Stammform haben, während Stücke von Saisan und dem Alexander-Gebirge wieder mehr *volgensis*-ähnlich wären. Jordan beläßt im „Seitz“ *asiatica* bei *budensis*, sagt aber im direkten Widerspruch zur Urbeschreibung, daß *asiatica* heller und dünner beschuppt wäre, als die Stammform. Diese Widersprüche konnte nur ein Studium der Typen klären. Dabei ergab sich überraschend, daß *asiatica* mit *budensis* überhaupt nichts zu tun hat. Die Typenserie Staudingers besteht einerseits aus 5 ♂ von Samarkand, die zu *hamifera* Jord. gehören und andererseits aus 6 ♂ 1 ♀ vom Transalai, welche eine Form darstellen, die ich nunmehr endgültig als die eigentliche *asiatica* festlege und beschreibe. Von dieser Form stecken überdies, wie schon oben erwähnt wurde, 1 ♂ von Namangan unter den Typen von *suspecta*, 2 ♂ von Margelan unter den Typen von *incerta* und auch die Cotype „*incerta*“ von Tura aus der Püngeler-Sammlung gehört zu *asiatica*. Diese unterscheidet sich von *ambigua* eigentlich durch nichts als eine erheblich größere Spannweite, 25—29 mm der mir vorliegenden ♂ von *asiatica*, gegen 17—18 mm der Typenserie von *ambigua*. Weiter kann man als Unterschied eine etwas kräftigere Beschuppung, die aber immerhin schwankend ist, sowie stärkeren seidigen Glanz der Vfl. bei *asiatica* hervorheben. Die letzteren Unterschiede sind jedoch insofern nicht ganz sicher,

als die Mehrzahl der Typen von *ambigua* schon etwas verfliegen ist und daher geringere Schuppendichte und Glanz vorzuzieht. Dennoch bewirkt allein schon der starke Größenunterschied, daß man zunächst beide Formen als absolut gute Arten anzusehen geneigt ist. Dem steht aber entscheidend gegenüber, daß beide Formen ganz gleiches Genital haben. Diese Gleichheit erstreckt sich nicht nur auf die qualitativen Merkmale, sondern bei den untersuchten Stücken (2 *ambigua*, 7 *asiatica*) auch auf die Größenmaße der Genitalteile. Insbesondere sind die leicht meßbaren Größen des Aedoeagus und seiner Bedornung verblüffend übereinstimmend. Dahinzu kommt aber, daß mir aus der Püngeler-Sammlung, wie schon in der Einleitung erwähnt wurde, 2 Falter vorliegen, die als Größenübergänge gewertet werden können. Es sind dies 1 ♂, bezettelt „Samarkand“ mit 20 mm Spannweite, im Gesamteindruck allerdings zu *ambigua* gehörig, und ferner die „*incerta*“-Cotype, bezettelt „Tura“, mit einer Spannweite von 24 mm, dem Gesamteindruck nach allerdings zu *asiatica* passend.

Die Beurteilung von *ambigua* und *asiatica* als etwaige geographische Rassen ist insofern schwierig, als nach den Fundortbezettlungen eine sichere Scheidung nicht möglich ist. Es ist ferner bemerkenswert, daß mir zwar von *asiatica* außer den Typen noch nennenswertes anderes Material vorliegt, nicht aber von *ambigua*, obgleich diese Form nach Staudingers Angaben bei Margelan und Samarkand in Anzahl gefangen wurde, sie also wohl im Gebiet ihres Vorkommens häufig sein müßte. Nur andeutungsweise mag hier auf die Möglichkeit hingewiesen werden, daß es sich bei der *ambigua*-Typenserie um den Fang einer einmalig ausgedehnt auftretenden Dürreform handeln könnte. Anderenfalls wäre anzunehmen, daß *ambigua* vielleicht eine Form der Ebene oder der Steppe ist, *asiatica* mehr eine Form der Berge. Hierauf deuten die Fundortangaben jedenfalls hin. Im übrigen sind aber gerade bei der Gattung *Procris* sehr beträchtliche Größenunterschiede, wie bereits erwähnt wurde, keine Seltenheit und auf einen dem vorliegenden ganz parallelen Fall werde ich bei Besprechung der *Procris hamifera* zurückkommen.

Außer den Transalai-Typen der *asiatica* sowie den Stücken von Namangan und Margelan liegen mir noch folgende Falter der Form vor: 1 ♂ von Gouldscha, 1 ♂ ♀ vom Alai, 1 ♂ vom Alexander-Gebirge, sowie 1 ♂, bezettelt „Togus Tjurae, Tian-schan“, beide Stücke sehr breitflügelig und kräftig sowie dunkel

beschuppt, 1 ♂ vom Issykul, im Gegensatz hierzu auffallend schmalflügelig und hell, 1 ♂ bezettelt „Naryn 2140—2290, 17. 6. 08“, 8 ♂ vom Karagaitau-Gebirge südl. Narynsk und schließlich noch 1 ♂ mit der wohl sehr fraglichen Fundortangabe „Sarepta“.

Procris hamifera Jord.

Dem Entgegenkommen Dr. Jordans verdanke ich die Kenntnis der Type dieser Art aus dem Tring-Museum. Ihre Spannweite beträgt 30 mm, die Flügel sind recht breit, die Beschuppung, wie schon der Autor im „Seitz“ anführt, etwas dichter als bei *budensis*, die Vfl. mit schön blaugrünem optischem Glanz. Das ♀, welches bei der Urbeschreibung nicht vorlag, ist dem von *budensis* fast gleich. Ich finde lediglich die Fühler etwas kräftiger als bei dieser, doch liegen mir nur 2 ♀ von *hamifera* vor. Ventralplatte und Genitalapparat möchte ich im Vergleich mit denen der ganz nahe verwandten *budensis* beschreiben. Die Ventralplatte des ♂ von *budensis* ist, wie schon Jordan mit Recht hervorhebt, sehr charakteristisch eingedrückt und stark über das Hinterleibsende vorgezogen. In der Oeffnung des Hinterleibs sieht man die Valvenenden und an diesen einen stumpfen, einwärts gekrümmten Chitinzahn oder besser Chitinwulst. Bei *hamifera* ist die Ventralplatte nicht eingedrückt, nicht über das Hinterleibsende vorgezogen, erreicht dieses aber breit und ist sehr gerade abgegrenzt. Die Valvenenden zeigen einen großen, breit angesetzten, etwas einwärts und leicht nach unten gekrümmten spitz endenden Zahn, der nicht sonderlich stark chitinisiert ist. Die Ventralplatte des ♀ ist bei *budensis* und *hamifera* nicht erkennbar verschieden, sie ist gerade abgegrenzt und bedeckt die Vagina ganz. Es will mir scheinen, als ob sie bei *budensis* etwas näher an den Ovipositor heranreicht als bei *hamifera* und gewisse Linien der Chitinstruktur um den Ovipositor etwas verschieden sind.

Der herauspräparierte Genitalapparat zeigt bei *budensis* die Valven gegen das anale Ende zu sich leicht verjüngend, dieses Ende abgestutzt derart, daß an einer Aussparung der Valven am ventralen Ende der Chitinwulst deutlich sichtbar angesetzt ist. Er ist von quadratischer Form und einwärts gekrümmt. Bei *hamifera* ist die Form der Valve ähnlich, doch statt des Chitinwulstes der breite, spitz nach unten auslaufende Zahn am ventralen Ende. Der Aedoeagus ist bei *budensis* klein und dünn, analwärts breitgedrückt, im analen Teil mit zwei unterschiedlich

großen, dicht nebeneinanderliegenden spitzen und schlanken Dornen. *Hamifera* hat die gleiche Aedoeagusform und die gleiche Anlage der Dornen, doch sind diese etwas größer, dabei der Größenunterschied zwischen beiden beträchtlicher.

Procris hamifera ist sehr variabel. Die Type stellt unter dem Material, welches mir aus sehr verschiedenen Gegenden vorlag, ein Variationsextrem hinsichtlich Breitflügeligkeit, Größe und starkem optischem Glanz der Vfl. dar. Das andere Extrem hinsichtlich geringer Schuppendichte und geringem optischem Glanz bildet ein ♂ vom Sarawschan meiner Sammlung, dem die Typenserie „asiatica“ der Staudinger-Sammlung von Samarkand gleichkommt. Diese Tiere sind äußerlich von der nachstehend beschriebenen *budensis*-Form *centralasiae* nicht zu unterscheiden. Ich möchte diese extreme Form, die der Mehrzahl gleicher Falter nach als Unterart zu werten ist, als **ssp. tamerlana** in die Literatur einführen. Hierher gehören auch vielleicht 3 stark abgeflogene ♂ der Püngeler-Sammlung, bezettelt „Alai“. ♂-Holotype der neuen Unterart vom Sarawschan in coll. m., 5 ♂-Paratypen, bezettelt „Prov. Samarkand“ in der Staudinger-Sammlung. 1 ♂ meiner Sammlung, bezettelt „Juldus, Kuldscha“, das aber kleiner ist, 23 mm Spannweite, sowie je 1 ♂ von Korla und Togus Tjurae in der Sammlung Daniel können ebenfalls als zu *tamerlana* gehörig bezeichnet werden. Fast gleich der typischen *hamifera* sind dagegen 2 ♂ von Schahkuh, Persien, sowie 2 ♂ von Urumtschi, Ost-Turkestan, aus der Püngeler-Sammlung und ebenda 1 Pärchen, bezettelt „Am Fuß des Elburs-Gebirges, leg. v. Bode-meyer“, das aber sehr viel kleiner ist, 22 mm Spannweite beim ♂, 17 beim ♀. Schließlich liegen mir noch 4, untereinander ganz übereinstimmende ♂ aus der Sammlung des Zoologischen Museums Berlin vor, die bezettelt sind „Inter Sar dirja et mont. Mugol, Eversmann“. Diese Tiere haben nur eine Spannweite von 20—22 mm und sind sehr schmalflügelig bei ziemlich stark glänzendgrüner Beschuppung der Vfl. Sie machen im Verhältnis zu normalen großen *hamifera* genau den gleichen fremdartigen Eindruck, wie ich ihn als offensichtliche Parallelscheinung bei *ambigua* und *asiatica* dargelegt habe. Auch bei diesen kleinen *hamifera* möchte ich der Ansicht zuneigen, daß es sich um eine Form handelt, die aus dem Bereich magerer Steppenvegetation oder aus einem Dürregebiet stammt und nur bedingt als konstante Unterart, vielleicht eher als Standortrasse anzusprechen ist. Im Genital sind die Falter völlig typische *hamifera*. Diese

eigenartige Zwergform mag, da sie in Mehrzahl und ganz gleichen Stücken vorliegt, als f. (ssp.?) **minor** nomenklatorisch festgelegt werden. Es muß der zukünftigen Forschung überlassen bleiben, über die biologische und systematische Beurteilung der Zwergformbildungen bei *Procris*-Arten Aufklärung zu bringen.¹⁾

Procris budensis Speyer ssp. **centralasiae** nov. ssp.

Da die von Staudinger beschriebene *Procris budensis* v. *asiatica* überhaupt keine *budensis*-Form ist, andererseits die zentralasiatischen *budensis*, wie ja auch schon Jordan im „Seitz“ richtig feststellte, erkennbar von den zentraleuropäischen, besonders den ungarischen Tieren der Namensform abweichen, müssen erstere neu benannt werden. Jordan beschreibt im „Seitz“ zutreffend die echte asiatische *budensis* als heller, dünner beschuppt wie die Stammform. Dieses Merkmal schwankt zwar etwas in der Stärke der Ausprägung bei dem mir vorliegenden Material, ist aber im allgemeinen recht deutlich. Besonders trifft dies für eine Serie zu, die mir aus dem Gouvernement Irkutsk, Ost-Sajan vorliegt, weshalb ich diese als Typenrasse der *centralasiae* bezeichnen will. Zugleich mit der dünneren Beschuppung zeigen die zentralasiatischen *budensis* auch in der Regel einen viel geringeren optischen Glanz als ungarische und die Farbe der Vfl.-Oberseite ist weniger rein grün. Außer diesen Merkmalen finde ich aber keine Abweichungen, insbesondere Fühlerbeschaffenheit, Größe und Flügelform sind nicht anders. Genitalapparat und Hinterleibsende wurden schon bei *hamitera* Jord. im Vergleich mit dieser beschrieben, sie sind in keiner Weise bei der zentralasiatischen Form verschieden von der europäischen.

♂ Holo-Type und 5 Paratypen bezettelt: „Irkutsk, Sajanorient.“ sowie 1 ♂ bezettelt „Juldus, Kuldscha“, 2 ♂ bezettelt „Tura“ in meiner Sammlung, 1 ♂ von Samarkand und 3 ♂ bezettelt „Irkut“ in der Püngeler-Sammlung des Zoolog. Museums Berlin, 1 ♂ bezettelt „Irkutsk“ in der Slg. Daniel.

¹⁾ Nur kurz will ich an dieser Stelle vermerken, daß aus der Staudinger-Sammlung mir *Procris hamifera* auch von Gensan, Korea sowie von Sutschau bei Wladiwostock vorliegt. Es ist beabsichtigt, sobald ausreichendes Material vorhanden ist, auf die ostasiatischen *Procris*-Formen in einer besonderen Arbeit einzugehen.

Procris **naufocki** nov. spec.

Diese schöne Art widme ich dem verdienten Spezialisten der Gattung Procris, Herrn Naufock in Linz. Sie gehört zur Gruppe *budensis*, *volgensis*, *hamifera* und steht im äußeren Habitus der *volgensis* Moeschl. am nächsten. Ich bin der Ansicht, daß viele oder alle Angaben über das Vorkommen von *volgensis* in Zentralasien sich auf *naufocki* beziehen.

Die neue Art beschreibe ich wie folgt:

Größer als südrussische *volgensis*, die vorliegenden ♂ haben eine Spannweite von 24—31 mm, die ♀ von 19—24 mm. Vfl. des ♂ etwas breiter als bei *volgensis*, etwa wie bei *notata* geformt, Schuppendichte aller Flügel ebenso gering oder noch geringer als bei *volgensis*, die goldgelbe oder goldgrüne Farbe und der starke optische Glanz ebenso wie bei dieser, auch die Fransen wie bei *volgensis* charakteristisch hell und glänzend, während *budensis* und *hamifera* dunklere, von der übrigen Flügel-farbe sich meist etwas abhebende Fransen haben. Hfl. hell durchscheinend grau, alle Fl. unterseits ohne Goldglanz. Kopf, Thorax, Hinterleib stark schillernd. Die Fühler sind bei *naufocki* deutlich zarter gebaut als bei *volgensis*, weniger lang gekämmt bzw. mit dichter anliegenden Kammzähnen, spitzer endigend und auch deutlich länger. Die Fühler des ♀ sind ebenfalls deutlich dünner. Die Ventralplatte des ♂, die bei *volgensis* die Hinterleibsöffnung nur eben berührt und rundlich konvex gerandet ist, ist bei *naufocki* gerade oder konkav, oft deutlich eingeschnitten und begrenzt, wie die Abbildung am besten zeigt, eine gewisse Partie des unteren Randes der Hinterleibsöffnung. Auch beim ♀ erscheint die Ventralplatte anders ausgebildet als bei *volgensis*.¹⁾

¹⁾ Die Zeichnungen des ♀-Hinterleibsendes von *naufocki* und *volgensis* scheinen einen sehr erheblichen Unterschied darzutun, doch sind sie insofern nicht ganz vergleichbar, als mir von *naufocki* nur ♀ mit stark zusammengedrücktem Hinterleib vorlagen, während die ♀ von *volgensis*, die ich zum Vergleich hatte, ein normales, nicht deformiertes Hinterleibsende besaßen. Es mag hier allgemein betont werden, daß die Zeichnungen des ♂- und ♀-Hinterleibsendes und besonders der Ventralplatten auch der anderen Arten durch Aenderungen der natürlichen Formen und Krümmungsverhältnisse beim Aufbewahren, Trocknen usw. der Tiere von Zufälligkeiten stark abhängig sind und es schwierig ist, eine streng genau vergleichbare Normale wiederzugeben. Dahinzu kommt, daß die Zeichnungen flächenhaft schematisch sind, während die Objekte räumliche Gebilde darstellen. Alle diese Umstände beeinträchtigen die Vergleichbarkeit der Zeichnungen in den feineren Einzel-

Der Genitalapparat des ♂ hat am ventralen Ende der Valven genau wie bei *volgensis* einen feinen dornartigen Chitinzahn. Der Aedoeagus der neuen Art ist dagegen sehr verschieden. Er ist viel schlanker, länger und durch sein ganzes Innere zieht sich ein kräftiger, fast gerader spitz endender Chitindorn, während *volgensis* 2 große aber kürzere Dorne nebeneinander, den einen davon stark gebogen, im Aedoeagus führt. Der Uncus ist bei *naufocki* etwas länger als bei *volgensis*, der Saccus, der bei *volgensis* kaum angedeutet erscheint, ist bei meinen Präparaten von *naufocki* als deutlicher Chitinhöcker entwickelt.

Von der neuen Art befinden sich die Holotype und 7 ♂-Paratypen, bezettelt „Juldustal 2500 m Juli“, ferner die Allotype, bezettelt „Umgebung Dscharkent, Ili-Gebiet“ in meiner Sammlung; 1 ♀-Paratype vom Alexander-Gebirge in der Püngeler-Sammlung des Zool.-Mus. Berlin; ferner je 1 ♂-Paratype vom Juldustal im Tring-Museum, in coll. Daniel und in coll. Naufock; 1 ♂ vom Alexander-Gebirge und 6 ♂, 2 ♀ bezettelt „Thianschan“ sowie 1 ♂ von Kuldja in der Staudinger-Sammlung; 2 ♂ 1 ♀ von Dscharkent in coll. Daniel.

Procris volgensis Moeschl. ssp. **hector** Jord.

Die bisherige Annahme, daß *Procris volgensis* von Südrußland bis weit nach Asien hinein verbreitet ist, findet einstweilen durch die Neubeschreibung der *Procris naufocki* eine Widerlegung, solange, bis durch Genitaluntersuchung der Nachweis echter *volgensis* auch aus Zentralasien erbracht wird. Dagegen liegt mir aus Anatolien in 3 Stücken, bezettelt „Konia, Anatolien, Korb.“ und „Afiun Karahissar, 7. 5. 1927, 1200 m“ eine Form vor, die in ihrem äußeren Habitus zwar der *volgensis* recht unähnlich ist, überraschend aber genau das gleiche Genital aufweist, wie diese.

heiten und Unterschieden besonders hinsichtlich der Größenverhältnisse und Umriss der Ventralplatten. Aber auch die Konturen des Ovipositor und seiner Umgebung werden zufolge ihrer nur schwachen Chitinisierung durch die genannten Umstände stark beeinflußt und lassen sich schematisch nicht in allen Einzelheiten richtig vergleichbar wiedergeben. Die diagnostisch wichtigsten Unterschiede können aber aus den Zeichnungen dennoch ohne Schwierigkeit abgelesen werden. In den allermeisten Fällen wird es bei einiger Erfahrung daher genügen, diese groben Unterschiede durch Abpinseln des trockenen Hinterleibsendes und Betrachten der Hinterleibsöffnung mit einer scharfen Lupe zu erkennen, um zu einer sicheren Bestimmung zu gelangen und nur in selteneren Fällen wird das Herauspräparieren des ♂-Genitalapparates unerlässlich sein.

Andererseits war es mir von vornherein wahrscheinlich, daß auch gewisse Beziehungen zu der von Jordan im „Seitz“ nach einem ♂, angeblich von Messina beschriebenen Art *hector* in Frage kamen. Herr Dr. Jordan war so liebenswürdig, mir zum Vergleich die Type aus dem Tring-Museum zuzusenden, und das Ergebnis war in doppelter Hinsicht wichtig. Zunächst trägt die Type den deutlichen Fundortzettel „Mersina“, stammt also aus Kleinasien und nicht aus Sizilien und die Angabe im „Seitz“ ist ein bedauerlicher Druckfehler. Sodann ergab sich, nunmehr keineswegs mehr überraschend, die Uebereinstimmung von *hector* mit den 3 anatolischen Stücken trotz gewisser habitueller Unterschiede, denn die Type ist ein besonders großes, stark blaugrün gefärbtes und mit langen kräftigen Fühlern versehenes Stück, während meine 3 Stücke etwas kleiner und zarter, besonders auch in den Fühlern, gebaut sind und nicht bläulich, sondern mehr gelbgrün gefärbt, also der *volgensis* immerhin etwas ähnlicher sind. Dennoch sind die übereinstimmenden Merkmale mit dieser nur ganz geringfügig. Dies ist um so bemerkenswerter, als alle Stücke echter *volgensis*, die ich bisher sah, eine auffallend geringe Variationsbreite zeigten, zudem auch fast immer als Herkunft „Sarepta“ angegeben war. Nur aus der Sammlung Daniel lag mir ein ♂ mit dem Fundort Guberea, Süd-Ural vor. Es besteht danach der Anschein, als ob die echte *volgensis* nur ein relativ beschränktes Fluggebiet besitzt. Umso auffälliger muß das Vorkommen von *hector*, weitab von diesem Fluggebiet erscheinen, wenn es sich hier nur um eine Unterart der *volgensis* handelt. Aus den einleitend erwähnten grundsätzlichen Erwägungen vermag ich aber der *hector* eine andere systematische Stellung nach der Genitaluntersuchung nicht zu geben. Auch eine Messung der einzelnen Teile des Genitals hat eine völlige Uebereinstimmung zwischen *hector* und *volgensis* ergeben. Ebenso ist die Bildung der Ventralplatte des ♂ bei beiden Formen ganz gleich.

Ich ergänze Jordan's Beschreibung von *hector* im Vergleich mit *volgensis* kurz wie folgt.

Größer als *volgensis*, 28—33 mm gegen 24—27 mm Spannweite des ♂ bei dieser. Vfl. breiter, etwa wie bei *notata* geformt, Hfl. ebenso charakteristisch breit-rundlich wie bei v. Vfl. oseits blaugrün bis gelbgrün mit ziemlich starkem optischem Glanz, doch nicht so goldglänzend wie bei v. Die Fransen erscheinen etwas dunkler als bei dieser, alle Fl. etwas dichter

beschuppt als bei v. Kopf, Thorax, Hinterleib grünläuzend, Fühler bläulich gläuzend wie bei v., doch zarter gebaut, länger sowie spitzer und schlanker endend. Die längsten Fühler hat die Type, bei den 2 Stücken von Konia sind sie kaum $\frac{3}{4}$ so lang und beträchtlich dünner, diese Tiere sind auch dünner beschuppt und kleiner. Der Falter von Karahissar steht in allem in der Mitte.

Ich muß hier noch die Beschreibung eines Tieres anschließen, welches bezettelt ist „Adana, E. A. Böttcher“. Ventralplatte und Genitalapparat stimmen völlig mit dem von *volgensis* überein, der äußere Habitus aber ist sowohl von *hector* als auch südrussischen *volgensis* ganz verschieden. Spannweite 23 mm. Flügelform wie bei *volgensis*, die Vfl. oseite stumpf grau fast ohne Grün, die Fransen etwas dunkler, Hfl. ebenfalls dunkler als bei *hector* oder *volgensis*, im ganzen die Fl. dichter beschuppt. Fühler ziemlich lang, spitz endend, mit langen oder wenigstens stark abstehenden Kämmen, schlanker auslaufend als bei *volgensis*. Kopf, Thorax, Hinterleib mäßig grünläuzend. Bei der geringen Entfernung zwischen dem Typenfundplatz Mersina von *hector* und dem Fundort Adana des vorliegenden Stückes ist die vollständige habituelle Verschiedenheit beider Formen besonders überraschend. Das Vorliegen einer Hungerform möchte ich für das Adana-Stück nicht annehmen, da es sich von *hector* nicht allein durch die geringere Größe, sondern auch durch andere Merkmale unterscheidet. Immerhin ist eine Parallele zu dem Verhältnis der Formen *ambigua-asiatica* aus Zentralasien oder den bei *hamifera* erwähnten Verhältnissen unverkennbar. Möglicherweise handelt es sich bei dem Stück um eine Bergform aus dem Bulgar-Dagh oder eine Steppenform. An der Richtigkeit des Fundgebiet-Zettels habe ich deswegen keine Zweifel, weil ich mit gleicher Bezettelung von der Firma Böttcher noch anderes Material habe, welches aus typischen Formen der dortigen Gegend besteht. Ich möchte das Tier, obwohl nur ein Exemplar vorliegt, als f. **monotona** benennen und als fragliche Unterart hinstellen. Auf alle Fälle dürfte es ein Variationsextrem der Pr. *volgensis* darstellen und auch aus diesem Grunde eine Benennung zweckmäßig erscheinen.

Es hat den Anschein, als ob Pr. *volgensis* in Anatolien auf einige inselartige Vorkommen beschränkt ist und sich hieraus die große Variabilität wie auch die Seltenheit des Materials herleiten.

Procris *chloronota* Stgr.

Jordan stellt im „Seitz“ die ihm in Natur unbekannte Procris *chloronota* als Form zu *chloros* Hbn., wirft überdies die Frage auf, ob sie nicht sogar zu *pruni* Schiff. gehöre. Ich habe von dem offenbar seltenen und ganz lokalen Tier 3 ♂ auf ihren Genitalapparat hin untersucht. Er erwies sich bei allen 3 Stücken als völlig gleich, ist dem von *chloros* sehr ähnlich, weicht aber nach allen Präparaten beider Formen, die ich machte, in einigen Punkten konstant von dem *chloros*-Genital ab, sodaß ich *chloronota* als eigene gute Art ansehe, die allerdings genetisch eng mit *chloros* verwandt ist, mit *pruni* dagegen garnichts zu tun hat. Bereits Staudinger meinte in der Urbeschreibung (6), daß *chloronota* wohl eine in Bildung begriffene und fast fertige Art sei.

Die Beschreibung der Art sei kurz wiederholt:

Spannweite des ♂ 26—30 mm, des ♀ 23—25 mm. Flügel sehr gestreckt, schmal mit spitzem Apex der vorderen, diese bronzebraun, gelegentlich etwas braunviolett, mehr oder weniger metallisch glänzend, doch ohne den grünlichen oder grauen Schimmer, wie ihn in der Regel die *sepium*-Form von *chloros* auch bei extremer Ausprägung immer noch aufweist. Basis der Vfl. wie bei *chloros* f. *sepium* metallischgrün glänzend. Hfl. bräunlichschwarz, wurzelwärts etwas heller, alle Flügel, besonders die vorderen dicht beschuppt, unterseits ohne metallischen Glanz. Fransen nicht dunkler als die Flügel. Kopf, Thorax, Hinterleib unten grün glänzend, der Hinterleib oben stumpf grauschwarz. Fühler lang und kräftig, wie bei *chloros* gebildet, leicht bläulich glänzend. Die Ventralplatte des ♂ wie bei *chloros*, bis zur Hinterleibsöffnung reichend. In dieser sieht man die unbewehrten Valvenenden und meist die Spitzen der dolchartigen Fortsätze, die am ventralen Valvenrande entspringen. Die Ventralplatte des ♀ ist genau wie bei *chloros*, charakteristisch konkav ausgerandet und die ganze Vagina freilassend.

Der herauspräparierte Genitalapparat des ♂ zeigt an dem Valvenunterrand den langen Chitinfortsatz, der bei *chloronota* deutlich länger und schlanker ist, als bei *chloros*, mit weniger breiter Ansatzstelle an der Valve. Der Aedoeagus ist mäßig schlank und ziemlich kurz und hat bei *chloros* ein Dornbüschel, bei *chloronota* dagegen 2 solcher Büschel, die deutlich gegeneinander abgegrenzt sind. Ich habe bisher zwischen *chloros* und *chloronota* keine Uebergänge in diesem Merkmal gefunden,

was für die systematische Stellung der *chloronota* von Wichtigkeit ist. Der Uncus ist bei beiden verwandten Arten mäßig lang, der Saccus bei *chloros* schon stark entwickelt, aber bei *chloronota* noch stärker, insbesondere breiter ausladend, als kahnförmiger Vorsprung des Tegumen.

Das Verbreitungsgebiet der *chloronota* scheint ein engbegrenztes zu sein. Die Mehrzahl der Stücke, die ich sah, war einfach mit „Taurus“ bezettelt, in der Staudinger-Sammlung stecken aber auch, zum Teil als „Originale“ bezeichnet, 1 ♂ ♀ von Hadjin und 1 ♂ 2 ♀ bezettelt „Kuleck“, ebendaher 2 ♂ 1 ♀ in der Slg. Osthelder. Als einziges in neuerer Zeit gefangenes Stück lag mir ferner ein ♂ aus der Slg. Daniel vor, bezettelt „Cilic. Taurus, Bossanti, Juni 1928“. Dieses Tier weicht überdies von allen mir bekannten *chloronota* im äußeren Habitus so sehr ab, daß es ohne Genitaluntersuchung nicht hätte erkannt werden können. Der Falter hat nur 23 mm Spannweite, ist äußerst schmalflügelig, die Färbung der Vfl. stumpf lilabraun, die Wurzel normal grünglänzend, alle Flügel viel dünner als bei normalen Tieren beschuppt. Ob es sich hier um eine Lokalform handelt, wage ich nicht zu entscheiden, da leider nur das eine Exemplar vorliegt. Die höchst auffallende Variation der sonst sehr konstanten Art mag als f. **minima** einen Namen erhalten.

Procris horni nov. spec.

Diese neue, in die Gruppe *graeca* Jord., *anatolica* Nfk. und *tenuicornis* Zell. gehörige Art widme ich dem Direktor des Deutschen Entomologischen Instituts in Berlin-Dahlem, Herrn Dr. Horn, dessen Bereitwilligkeit, mir die Bestände an Procrisarten des Instituts zur Bearbeitung zu überlassen, die Art ihre Entdeckung verdankt. Das vorliegende Typenpaar aus dem Institut trägt die Bezettelung „Armenien, Korb“. Hierzu ziehe ich als Paratypen 1 ♂ ♀ meiner Sammlung, leider ohne Fundort, weil sie im Habitus und Genitalapparat ganz mit den Typen übereinstimmen.

Die beiden ♂ von *Procris horni* sind schmalflügelig, Spannweite 22 und 23 mm, die Vfl.-Os. ziemlich glänzend sattgrün gefärbt. Die Fransen dunkelbraun, daher stark von der Grundfarbe der Fl. abstechend. Hfl. schwarzbraun, Randzone kräftig beschuppt, doch wurzelwärts erheblich lichter werdend. Unterseite aller Fl. an den Vorderrändern leicht grünlich bestäubt.

Kopf, Thorax, Hinterleib wenig grün glänzend. Fühler lang, ähnlich spitz endend d. h. mit 3 leicht verwachsenen Fühlergliedern, wie bei *graeca* oder *chloros* und ebenfalls ziemlich kräftig gekämmt.

Die beiden ♀ haben 22 bzw. 19 mm Spannweite. Die Vfl. sind ebenfalls schön grün gefärbt mit mäßigem optischen Glanz, doch die Hfl. auch in der Randzone durchsichtiger als beim ♂, die Fransen dunkel dagegen kontrastierend. Fühler kräftig und lang, nicht sehr deutlich sägezählig, von denen der *graeca*-♀ nicht verschieden.

Die Ventralplatte des ♂ ist etwas weniger über die Hinterleibsöffnung vorgezogen als bei *graeca*, auch nicht so schlank und nicht so stark eingekerbt, beim ♀ ist sie wie bei *graeca*, d. h. die Vagina nur halbbedeckend, konkav ausgerandet und frei von Haaren oder Schuppen, stark braungelb glänzend.

Der Genitalapparat des ♂ ist wesentlich von *graeca* und *anatolica* verschieden. Valven wie bei letzterer ohne Dorn oder Zahn, die analen Begrenzungswinkel etwas abgerundet. Der Aedoeagus hat einen kräftigen geraden und im analen Teil einen kurzen, stark krallenförmig gebogenen Dorn, während *graeca* ein charakteristisches Dornbüschel und *anatolica* einen oder zwei sehr dünne, spitze und gerade Dorne hat. Der Uncus ist mäßig lang und stark, der Saccus, wie bei *graeca* mächtig entwickelt.

Holo- und Allotype im Entomologischen Institut der Biologischen Reichsanstalt, Berlin-Dahlem, 1 ♂ ♀ -Paratype in coll. m.

Procris syriaca nov. spec.

Seit längerer Zeit besitze ich aus der Sammlung des verstorbenen Rektors Eichhorn-Fellhammer 2 *Procris*-♂, bezettelt „Bithynien 1907“, die ich zunächst für *tenuicornis* Zell., später für *graeca* Jord. hielt. Eine vergleichende Genitaluntersuchung ergab dann aber, daß beide Tiere mit *tenuicornis* nichts zu tun haben aber auch von *graeca* zwar nur wenig, aber doch deutlich abweichen. Zu gleicher Zeit sandte mir Herr Naufock-Linz die Genitalzeichnung eines Tieres aus Syrien, das er als fragliche Rasse von *graeca* ansprach. Diese Zeichnung stimmte mit dem Genital meiner Tiere ganz genau überein. Weiterhin erhielt ich dann ebenfalls von Herrn Naufock *Procris*-Genitalzeichnungen, die von Agenjo im Zoolg. Museum Madrid angefertigt waren, darunter die als *obscura* Zell. signierte Zeichnung eines ebenfalls syrischen Tieres, die ebenfalls mit meinen

Präparaten ganz übereinstimmte. Schließlich stieß ich beim Durcharbeiten der Procris-Arten der Püngelersammlung auf ein ♂, bezettelt „Palästina, 21. 4. 1930, leg. Amsel“ und ein ♀ bezettelt „Zwischen Jerusalem und Jerichow 24. 3. 92“, von denen das ♂-Präparat ebenfalls vollständig dem meiner Stücke entsprach. Da ich andererseits bei Untersuchung von Procris *graeca* aus dem ganzen großen Verbreitungsgebiet dieser Art (Ungarn, Balkanhalbinsel, Südrußland, Kleinasien bis zum Taurus, Armenien und Persien bis zum Elbursgebirge) niemals ein auch dem Genital nach nicht ganz eindeutig zu bestimmendes Tier antraf, bin ich überzeugt, daß bei den fraglichen Tieren eine gute neue Art vorliegt, die in Syrien und Palästina Procris *graeca*, die dort nicht vorzukommen scheint, vertritt. Dem steht auch nicht der angebliche Fundort „Bithynien“ meiner Stücke entgegen, denn ich besitze aus der Sammlung Eichhorn mit der gleichen handschriftlichen Bezettelung andere Falter, deren Fundort mit Sicherheit ungenau oder falsch ist, so daß dies wahrscheinlich auch für die beiden Procris zutrifft und diese nicht aus Bithynien sondern aus Syrien stammen.

Die neue Procris *syriaca* beschreibe ich im Vergleich mit der ihr nächstverwandten *graeca* Jord. wie folgt:

Größe des ♂ 22—23 mm, des einzigen ♀ 21 mm Spannweite. Vfl. schmal, gestreckt, beim ♀ etwas breiter, rundlicher, oseite grün oder spangrün, nur an der Wurzel mit starkem optischem Glanz. Hfl. wurzelwärts heller, im ganzen alle Fl. etwas weniger dicht beschuppt als bei *graeca*, besonders auch ist der Analwinkel der hinteren heller als bei *graeca*, useits ohne grüne Bestäubung. Kopf, Thorax, Hinterleib mäßig grün glänzend. Fühler des ♂ ganz ähnlich denen von *graeca*, doch scheinen sie mir etwas stumpfer zu enden, immerhin aber nicht so stumpf wie bei *anatolica*, die letzten 4—5 Glieder sind verwachsen bzw. ist der Fühlerschaft etwas kolbig endend und die letzten Glieder sind gesägt. Die ♀-Fühler wie bei *graeca* mäßig stark sägezählig, ziemlich kräftig.

Ventralplatte des ♂ breiter als bei *graeca* oder *tenuicornis*, ebenfalls wie bei diesen Arten stark über die Hinterleibsöffnung vorgezogen und etwas eingekerbt, doch nicht wie bei *graeca* der vorgezogene chitinisierte Teil beiderseits von einer nicht chitinierten ganz schmalen Zone eingefast. Ventralplatte des ♀ wie bei *graeca*, die Vagina nur halbbedeckend, konkav ausgerandet.

Valve ohne deutlichen Zahn am ventralen Ende, wie ihn *graeca* hat, statt dessen nur ein schwacher Vorsprung, fast der ganze ventrale Valvenrand gezähnelte, etwa in der Mitte des Unterrandes springt diese Zähnelung leicht vor. Bei *graeca* ist dieser Rand nur in der analen Hälfte deutlich gezähnelte und springt dann in der Mitte zu einer charakteristischen, breit angesetzten Spitze vor, auch ist am Valvenende ein Zahn deutlich ausgebildet. Der Aedoeagus ist bei *syriacas* wie bei *graeca* geformt und auch mit einem Dornbüschel versehen. Uncus ebenfalls wie bei *graeca* ziemlich lang und schlank. Auch der Saccus ist wie bei dieser Art, kräftig entwickelt.

Procris graeca) ssp. **sultana** nov. ssp.

Von der vorwiegend europäischen *graeca* Jord. möchte ich an dieser Stelle nur eine neue Unterart beschreiben, die mir aus dem südlichen Anatolien in mehreren ganz übereinstimmenden Stücken von Konia und Akschehir vorliegt.

Die neue Unterart ist kleiner als *graeca*, Spannweite der ♂ 18 und 21 mm, der ♀ 20—21 mm. Die Tiere sind zarter als die Stammform, dünner beschuppt, vor allem die Hfl. durchscheinender, das Grün der Vfl. blasser. Fühlerbildung, Ventralplatte und Genitalapparat wurden bereits bei *Pr. syriaca* besprochen, sie sind genau wie bei der Stammform, von der mir die Type aus Morea vorlag.

Holo- und Allotype der ssp. *sultana* sowie 1 ♂-Paratype, bezettelt „Ak-chehir, 1000—1500 m, 20. 6. 34“ in coll. Daniel, 1 ♂-Paratype von Konia. leg. Korb, in der Slg. Osthelder, 1 ♀-Paratype ebendaher in der Püngeler-Sammlung des Zool. Mus. Berlin und schließlich 1 ganz übereinstimmendes ♀ ohne Fundortzettel in coll. m.

Procris anatolica Nfck. (= **levantina** Jord.).

1929 beschrieb Naufock (7) die *Procris anatolica* nach Stücken aus Anatolien und Syrien. Ich begnüge mich hier im wesentlichen mit einem Hinweis auf die sehr klare und ein-

¹⁾ *Procris graeca* ist dieselbe Art, welche von älteren Autoren allgemein als *tenuicornis* Zell. bezeichnet wurde und in Sammlungen meist aus Ungarn vertreten ist. Die echte *tenuicornis* ist aber, worauf mich Naufock erstmalig aufmerksam machte, artverschieden von *graeca* und in ihrer Verbreitung auf Sizilien beschränkt. Nur in der zu ihr gehörigen Unterart *turalii* Bart. kommt sie auch in Unter- und Mittelitalien vor. *minutissima* Obth., welche Reib im Seitz-Supplement noch als Unterart zu *tenuicornis* stellt, hat mit dieser oder verwandten Arten nicht das geringste zu tun, sondern gehört zu *algorica* Rthsch., die ich wieder als artgleich mit *orana* Aust. anspreche.

gehende Darstellung dieser neuen Art durch ihren Autor. Sie steht *graeca* Jord. in ihrem äußeren Habitus ziemlich nahe, doch enden die Fühler stumpfer, die letzten 3—4 Glieder sind deutlich verwachsen. Die Valven sind abgestutzt, ohne Bewehrung, Aedoeagus mit dünnem, sehr spitzem, geradem Dorn, der auch doppelt ausgebildet sein kann. Die ♂-Ventralplatte ist weit über die Hinterleibsöffnung vorgezogen und eingekerbt, doch nicht, wie bei *graeca*, beiderseits schmal durch einen hellen, nicht chitinierten Rand begrenzt. Die Ventralplatte des ♀ ist ganz leicht konkav und reicht fast bis zum Ovipositor.

Ich fand, daß manche Stücke von *anatolica*, besonders ♀, nicht ganz leicht von *Pr. obscura* Zell., die das gleiche Gebiet bewohnt, zu unterscheiden sind. Als Unterschiede beider Arten sehe ich an die bei *anatolica* etwas konkave Ventralplatte des ♀, die bei *obscura* gerade ist, ferner die bei *obscura* ganz anders geformte nicht vorgezogene ♂-Ventralplatte, die bei *anatolica* in ganzer Länge fast gleich dicken Fühler, die beim ♀ von *obscura* gegen das Ende zu deutlich dicker werden, auch meist länger sind und beim ♂ 9 verwachsene Endglieder haben und schließlich die bei *anatolica*, ich möchte sagen, trübglasiert beschuppten Hfl., die bei *obscura*, besonders in der Außenrandzone dichter beschuppt und daher dunkler sind. Auch sind die Vfl. bei *anatolica* oft stumpfer grün als bei *obscura* und die Flügelwurzel ist bei ersterer, besonders wohl älteren Stücken, meist etwas kupferig braun.

1931 beschrieb Jordan (8) eine *Procris levantina* und gab als Herkunft seiner neuen Art ebenfalls Syrien, ferner auch noch Cypern an. Die Beschreibung und die beigegebenen Valvenzeichnungen, — leider wird die Struktur des Aedoeagus nicht erwähnt — lassen unschwer erkennen, daß es sich hier nur um die *Pr. anatolica* handelt, so daß *levantina* als Synonym zu *anatolica* treten muß.

Gleichfalls als zu *anatolica* gehörig sehe ich die von Nauffock 1935 beschriebene *Procris pfeifferi* (9) an. Sie unterscheidet sich von ersterer nach den Typen, die ich sah, nur durch geringere Größe, schmälere Vfl., zarteren Fühlerbau und besonders durch auffallend dünn beschuppte, fast glasklare Hfl. Die als Artwertmerkmal vom Autor hervorgehobene doppelte Ausbildung des Aedoeagus-Dorns findet sich nach meinen Beobachtungen auch gelegentlich bei sicheren *anatolica*-Stücken. Der zweite Dorn ist somit wohl nur als accessorisches Merkmal

zu werten. Auch bei *statices* L., *cirtana* Luc., *alpina* Alb., *cognata* Rmb., fand ich gelegentlich solche überzählige Dorne. Weitere Genitalunterschiede zwischen *anatolica* und *pfeifferi* sind nicht vorhanden. Hinsichtlich der äußeren Unterscheidungsmerkmale liegen mir Uebergangsstücke von *anatolica* zu *pfeifferi* aus Syrien und Palästina in Anzahl vor. Der Form *pfeifferi* bleibt dennoch der Rang einer guten Unterart. Sie ist beschrieben nach 2 ♂ 1 ♀ von Marasch, Nordsyrien.

Procris subtristis Stgr.

Als Typen stecken in der Staudinger-Sammlung 3 ♂, 2 ♀ von Namangan. Die Serie ist einheitlich. Sowohl der Autor wie Jordan im „Seitz“ sehen die Form als gute eigene Art an, was zutreffend ist. Ich wiederhole und ergänze Staudingers Beschreibung der *subtristis*.

Spannweite der ♂ 27—29 mm, die der ♀ 26 mm. Sehr robust gebaute Falter mit schmalen Fl., die vorderen mit ziemlich spitzem Apex, tief schwärzlichgrün, bei den ♀ fast schwarzblau, gegen den Außenrand ganz schwarz werdend. Die Fransen stechen von der dunklen Grundfarbe nicht ab. Optischer Glanz ganz gering, nur an der Wurzel stark. Hfl. dunkel schwarzbraun, alle Fl. sehr dicht beschuppt. Unterseite längs der Flügelvorderänder etwas blaugrün bestäubt. Kopf, Thorax und Hinterleib oben wenig grün, letzterer unten stärker glänzend. Fühler des ♂ lang und dick, stumpf endend, Fühlerschaft bei beiden Geschlechtern gegen das Ende zu verdickt, Kammzähne des ♂ kräftig entwickelt, anliegend, die letzten 4 Glieder nur gezähnt bzw. verwachsen. Fühler des ♀ ähnlich denen von *manni* Led., nur gegen das Ende zu deutlicher gesägt.

Die Ventralplatte des ♂ erreicht nicht das Hinterleibsende sondern läßt vor diesem eine breite helle, nicht chitinisierte Zone. Die Hinterleibsöffnung ist im normalen Zustande ziemlich klein, oval geformt, in ihr sieht man oben das schmale dorsale Ende der Valven und unten mehr oder weniger, meist aber nur ganz wenig die Spitzen des vorgezogenen ventralen Valvenendes. Die Ventralplatte des ♀ ist grade abgegrenzt, sie erreicht den langen und schmalen Ovipositor, was mir für diese Art charakteristisch erscheint.

Der herauspräparierte Genitalapparat zeigt die Valven außerordentlich charakteristisch geformt, sehr breit, zwischen dem breit vorgezogenem dorsalen Ende und dem ebenfalls vorgezo-

genen aber in eine Spitze auslaufendem ventralen Ende eine mehr oder weniger tiefe Einbuchtung, worauf Jordan schon im „Seitz“ hinweist. Der Aedoeagus ist mit je einem fast geraden Dorn im analen und oralen Teil versehen, neben dem analen ein krallenförmig gebogener dritter Dorn, der einen charakteristischen Chitinschweif oralwärts entsendet. Uncus ziemlich lang und dünn, Saccus kaum entwickelt.

(Schluß folgt.)

Literatur:

1. B. Alberti, Eine neue alpine Procris-Art, *Procris alpina* nov. spec., Ent. Ztschr. 50, 1937.
2. B. Alberti, Eine für Deutschland neue Zygaenide, *Procris cognata* Rmbr. aus Thüringen, Ent. Ztschr. 50, 1937.
3. Staudinger, Zentralasiatische Lepidopteren, Stett. Ent. Ztg. 48, 1887.
4. Staudinger, Versuch einer Monographie der Gattung *Procris*, Stett. Ent. Ztg. 1862.
5. W. Forster, Beitrag zur Systematik des Tribus Lycaenini, Dissert. München, Mitt. Münchn. Ent. Ges. 26, 1936.
6. Staudinger, Beitrag zur Lepidopterenfauna Griechenlands, Hor. Soc. Ent. Ross. 7, 1870.
7. Naufock, *Procris anatolica* nov. sp., Mitt. Münch. Ent. Ges. 19, 1929.
8. Jordan, Two new Zygaenidae, Nov. Zool. 36, 1931.
9. Naufock, *Procris pfeifferi* nov. sp., Mitt. Münch. Ent. Ges. 25, 1935.
10. Zeller, *Isis* 1847.
11. Püngeler, Neue palaearktische Macrolepidopteren, Dtsch. Ent. Ztschr. *Iris* 28, 1914.
12. Naufock, *Procris predotae* n. spec. im Vergleich mit *Pr. pruni* Schiff. und *amasina* H.-S., Ztschr. Oesterr. Ent. Ver. Wien 15, 1930.

Tabelle der Genitalmaße

(alle Zahlen in mm).

Lfd. Nr.	Name	Spannweite des Falters	Breite des Gen.App. aufgeklappt	Aedoeagus				Uncus-Länge	
				Länge	Umfang ¹⁾		Dornen		
					analer	oraler	Zahl		Länge
1	<i>splendens</i> , Cotype	30	3,65	2,05	0,44	0,88	1	0,75	0,90
2	" <i>ssp. incerta</i> (Cotype <i>suspecta</i>)	25	3,10	1,80	0,28	0,54	1	0,65	0,75
3	" "	24	3,0	1,70	0,36	0,60	1	0,60	0,77
4	" <i>ssp. heringi</i>	26	2,9	1,70	0,30	0,60	1	0,70	0,77
5	<i>suspecta</i> (Cotype)	26	3,9	ca. 1,20	0,96	0,76	1	ca. 1,0	0,95
6	<i>solana</i>	23	2,76	1,00	0,72	0,72	3	0,4; 0,4	0,80
7	"	22	2,56	1,00	0,70	0,74	3	0,46; 0,3	0,83
8	" <i>ssp. gouldschaensis</i>	26	3,1	1,17	0,74	0,90	3	0,3; 0,3	0,90
9	<i>ambigua</i> (Cotype)	19	2,60	1,03	0,40	0,52	1	0,60	0,60
10	"	20	2,60	1,17	0,44	0,54	1	0,62	0,58
11	" <i>ssp. astatica</i>	27	2,75	1,20	0,40	0,48	1	0,57	0,65
12	"	26	3,22	1,13	0,44	0,54	1	0,60	0,62
13	"	29	ca. 2,70	1,17	0,43	0,60	1	0,48	—
14	" " (Cotype <i>incerta</i>)	24	2,80	1,18	0,40	0,54	1	0,52	0,65
15	"	25	3,20	1,10	0,52	0,52	1	0,54	0,57
16	"	25	2,67	1,12	0,40	0,40	1	0,52	0,60
17	<i>hamifera</i>	27	3,20	1,48	0,38	0,68	2	0,75; 0,37	0,48
18	" <i>ssp. tamerlana</i>	27	3,38	—	0,40	ca. 0,66	2	0,75; 0,45	0,62
19	" f. <i>minor</i>	21	2,60	1,20	0,28	0,54	2	0,42; 0,20	0,50
20	<i>budensis</i> <i>ssp. centralasiae</i>	26	2,74	1,30	0,40	0,60	2	0,47; 0,35	0,48
21	<i>naufocki</i>	31	3,10	1,96	0,44	0,86	1	1,80	0,65
22	"	24	2,70	1,60	0,40	0,70	1	1,40	0,70
23	<i>volgensis</i>	26	3,15	1,40	0,90	1,0	2	0,80	0,57
24	"	24	2,80	1,30	0,84	0,88	2	0,70; 0,70	0,64
25	" f. <i>monotona</i>	24	3,0	1,40	0,84	0,96	2	0,90; 0,62	0,60
26	" <i>ssp. hector</i>	29	3,16	1,38	0,94	0,86	2	0,82; 0,67	0,55

¹⁾ Der Umfang wurde durch Messung des Durchmessers des durch das Deckglas breitgedrückten Aedoeagus und Verdoppelung des erhaltenen Wertes näherungsweise richtig ermittelt

Lfd. Nr	Name	Spann- weite des Fallers	Breite des Gen.App. auf- geklappt	A e d o e a g u s				Uncus- Länge	
				Länge	Umfang ¹⁾		Dornen		
					analer	oraler	Zahl		Länge
27	<i>chloronola</i>	30	ca. 3,80	1,80	1,20	2 ∞ ²⁾	—	0,80	
28	"	29	3,80	1,60	0,86	2 ∞	—	0,67	
29	" <i>f. minima</i>	24	3,10	1,47	0,92	2 ∞	—	0,68	
30	<i>horni</i>	22	3,15	ca. 1,35	ca. 1,00	2	0,30; 0,80	0,68	
31	<i>syriaca</i>	23	3,14	1,20	0,88	1 ∞	—	0,70	
32	"	23	ca. 3,0	1,37	0,90	1 ∞	—	0,72	
33	"	24	3,27	—	1,00	1 ∞	—	0,75	
34	<i>anatolica</i>	21	3,06	1,60	0,74	1 (2)	0,55	0,90	
35	"	22	3,40	1,55	0,70	1	0,05	0,95	
36	"	19	2,78	1,32	0,72	1	0,40	0,80	
37	"	22	3,30	ca. 1,40	—	2	0,40; 0,60	0,80	
38	<i>subtritis</i> , (Cotype)	27	3,60	1,70	0,90	3	0,45; 0,55	0,98	
39	<i>subtritis</i> ssp. <i>dolosa</i>	22	3,42	1,55	0,88	3	0,30	1,10	
40	<i>subtritis</i> ssp. <i>dolosa</i>	24	3,77	1,62	0,86	3	0,47; 0,40	0,95	
41	<i>subdolosa</i>	22	3,40	1,45	0,84	2	0,23	1,03	
42	"	22	3,05	1,54	1,00	2	0,20	ca. 1,30	
43	<i>amaura</i> ssp. <i>bang-haasi</i>	22	3,30	2,00	0,94	2	0,51	1,45	
44	"	21	2,78	1,87	0,80	2	0,65; 0,30	1,15	
45	"	23	3,02	2,95	0,88	1	0,68; 0,38	—	
46	"	27	3,08	2,78	1,24	1	2,40	1,17	
47	"	20	3,27	2,46	1,20	1	2,00	1,20	
48	" <i>f. pallida</i>	28	3,30	2,27	ca. 1,20	1	2,00	0,96	
49	"	29	3,36	2,90	1,10	1	2,25	1,17	
50	" <i>maxima</i>	31	3,20	3,10	1,10	1	2,30	1,20	
51	<i>capitalis</i>	24	2,50	3,35	ca. 1,36	1	2,55	1,35	
52	"	24	2,65	1,55	0,60	1	0,45	1,00	
53	"	25	3,03	1,70	0,60	1	0,60	1,00	
54	<i>mystrocera</i>	20	3,04	ca. 2,20	? 0,24	1	1,50	0,80	

¹⁾ Der Umfang wurde durch Messung des Durchmessers des durch das Deckglas breitgedrückten Aedeagus und Verdoppelung des erhaltenen Wertes näherungsweise richtig ermittelt.

²⁾ ∞ = Dornbüschel.

